

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—48040

⑮ Int. Cl.³
A 21 D 6/00

識別記号

庁内整理番号
6543—4B

⑬ 公開 昭和59年(1984)3月19日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑭ 小麦粉の品質改良法

奈良市南紀寺町3丁目316番地—1

⑯ 特 願 昭57—160559

⑰ 発 明 者 仙石浩次

⑱ 出 願 昭57(1982)9月13日

奈良市中登美ヶ丘1丁目1994—3

⑲ 発 明 者 杉澤公

⑳ 出 願 人 ハウス食品工業株式会社

奈良市千代ヶ丘2丁目8—15

東大阪市御厨栄町1丁目5番7号

㉑ 発 明 者 山本正典

貝塚市沢997—26

㉒ 発 明 者 野村幸弘

明 細 書

1. 発明の名称

小麦粉の品質改良法

2. 特許請求の範囲

1. 小麦粉にオゾンを接触させることを特徴とする小麦粉の品質改良法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は小麦粉の品質改良法に関するもので、更に詳細には食品衛生上の問題がなく、品質改良された小麦粉を極めて短かい処理時間で得るための方法に関する。

本発明における小麦粉の品質改良とは、小麦粉を生地にした場合の粘弾性の向上、小麦粉からパン等を製造した場合の外観や食感の向上などの二次加工適性の向上等一般に知られている小麦粉の品質の改良を指す。

従来小麦粉の品質を改良するために小麦粉を長時間にわたって熟成処理したり、小麦粉に臭素酸カリウム、過硫酸アンモニウム、過酸化ベンゾイル等の品質改良剤を添加したり、あるいは二酸化

塩素ガス、二酸化窒素ガス等を直接小麦粉に接触させたりしていた。

しかしながら小麦粉の熟成処理は長時間にわたるために処理効率が非常に悪く、また小麦粉の品質改良効果としても十分に満足できるものではなかった。

また、品質改良剤の添加あるいは二酸化窒素ガス等のガス類で処理する方法は、熟成の場合のように処理時間が長くなるという欠点がないばかりでなく、小麦粉の品質改良効果として極めて注目すべきものもある。しかしこのような品質改良剤や二酸化窒素ガスの如きガス類を使用した場合には小麦粉中にそれらが残留してくる。

そして、これら品質改良剤乃至二酸化窒素ガス等のガス類のうちには臭素酸カリウムのような発がん性の疑いのあるもの、過硫酸アンモニウムのようにアレルギー症を生じさせるもの等があり必ずしも食品衛生上好ましいものばかりではなかった。

このような事情から現今では、食品衛生上問題となるような品質改良剤等を使用せずに、且つ短

かい時間で小麦粉の品質を改良することができる方法の開発が強く望まれている。

本発明者等はかかる点に着目し、上記の品質改良剤や食品衛生上好ましくないガス類を全く使用せずに、小麦粉の品質を改良することができる小麦粉の品質改良法について研究した。

その結果、小麦粉にオゾンと接触させることによって、極めて短時間で小麦粉の品質を改良することができるという知見を得た。

かかる知見に基づいて完成された本発明の要旨は、小麦粉にオゾンと接触させることを特徴とする小麦粉の品質改良法である。

以下本発明の内容について詳しく述べる。

オゾンは酸素の同素体であり、その発生については放電、光化学、電解反応等があるが、現在最もよく用いられている発生方法は無声放電である。無声放電は2つの電極板の間に5～25KVの交流電圧をかけたときに起る放電現象であり、空気又は酸素中で無声放電を行なえばオゾンが生成される。そして、このオゾン発生方法は、現在一般に知ら

れているオゾン発生装置に利用されている。

従つて、本発明においてオゾンと発生させる方法として上記オゾン発生装置を使用すればよい。

本発明において小麦粉にオゾンと接触させるためには、まずオゾン発生装置によつてオゾンと発生させ、次に発生させたオゾンとオゾン流又はオゾン含有気体流として小麦粉と接触させる。この場合、小麦粉とオゾンとを効率よく接触させる方が好ましく、そのためには小麦粉を攪拌しながらオゾンと接触させるか、あるいはオゾン流又はオゾン含有気体流中に小麦粉を添加し混合する等の方法を採用する方が好都合である。小麦粉とオゾンとの接触時間はオゾン濃度、小麦粉の処理量等によつて異なるが、概ね5分以内で十分である。

このようにして得られた小麦粉は、通常の熟成処理あるいは臭素酸カリウム等によつて品質改良された小麦粉と同様の品質を有するか又はそれ以上に改良された品質を有していた。

比較実験例

(本発明方法)

小麦粉(強力粉) 300gを攪拌混合機中で攪拌する。次にオゾン発生装置によつて発生させたオゾンとオゾン含有気体流として上記小麦粉に吹き付ける。この場合のオゾン濃度は、1g/時間(オゾン発生率)である。上記方法による小麦粉のオゾン処理を5分間行なう。

よつて得られた小麦粉について、フアリノグラムとエクステンソグラムによつてその物性を測定した。

(臭素酸カリウム添加)

小麦粉(強力粉) 300gに臭素酸カリウムを6mg%(小麦粉に対して)添加した後、フアリノグラムとエクステンソグラムによつてその物性を測定した。

(無処理)

小麦粉(強力粉) 300gをフアリノグラムとエクステンソグラムによつてその物性を測定した。フアリノグラムによる測定結果を第1表に示し、エクステンソグラムによる測定結果を第1図、第2図及び第2表、第3表に示す。

第1表中Absは小麦粉水分が13.5%の場合の小麦粉の吸水率をいい、PTは混合の開始時から500B.U.のラインに接触するまでの時間(到着時間:分)をいい、Slabは到着時間からその上端が500B.U.のラインを離れるまでの時間(安定性:分)をいい、V.V.は到着時間から12分後のフアリノグラムの中心点を取り、これを特殊なスケールにあてはめて測定したヴァロリメーター値をいう。

次に、第1、2図の縦軸は小麦粉ドウの抗張力(B.U.)を表わし、横軸は小麦粉ドウの伸長度(cm)を表わす。そして、第1図は小麦粉ドウを45分間ねかした時のエクステンソパターンであり、第2図は小麦粉ドウを135分間ねかした時のエクステンソパターンである。また、第2表は第1図のエクステンソパターンを数値化したもの、第3表は第2図のエクステンソパターンを数値化したものであり、表中Rは抗張力、Eは伸長度を表わす。

第 1 表

| | Abs | PT | STab | V.V. |
|-----------|-------|-----|------|------|
| 本 発 明 方 法 | 6 5.6 | 7.5 | 9.5 | 8 0 |
| 臭素酸カリウム添加 | 6 5.6 | 5.8 | 9.0 | 7 1 |
| 無 処 理 | 6 4.4 | 4.0 | 8.1 | 6 6 |

第 2 表

| | R(B.U.) | E (cm) | R/E |
|-----------|---------|--------|-------|
| 本 発 明 方 法 | 6 0 0 | 1 7.5 | 約 3 4 |
| 臭素酸カリウム添加 | 5 0 0 | 1 8.0 | " 2 8 |
| 無 処 理 | 3 4 0 | 2 0.5 | " 1 7 |

第 3 表

| | R(B.U.) | E (cm) | R/E |
|-----------|---------|--------|-------|
| 本 発 明 方 法 | 9 6 0 | 1 3.0 | 約 7 4 |
| 臭素酸カリウム添加 | 9 7 0 | 1 2.5 | " 7 8 |
| 無 処 理 | 4 0 0 | 1 9.5 | " 2 1 |

第 1 表において、本発明方法によつて得られた小麦粉と無処理小麦粉とを比較すると、Abs につ

は共に無処理よりも R/E の値が高くなっている。これらのことから本発明方法によつて得られた小麦粉は無処理の小麦粉よりもドウの「とし」又は「あし」の強さにおいて優れており、その程度は臭素酸カリウム添加の場合と同程度あるいはそれ以上である。

このように、本発明方法によつて得られる小麦粉は小麦粉ドウの粘弾性について明らかに品質改良されており、また小麦粉ドウの粘弾性に原因するパン等への二次加工適性についても品質が改良されている。

そして、上記特徴を有する本発明の小麦粉の品質改良法は食品衛生上全く問題のないオゾンを使用するので、品質改良剤や二酸化窒素ガス等が小麦粉中に残留するという問題がない。しかも、その品質改良処理に要する時間は熟成処理の場合とは比較にならない程短かいものである等の利点がある。

実施例

小麦粉 300 g を攪拌混合機中で攪拌する。次に

いては前者の方が後者よりも高く、また PT 及び Stab についても前者よりも長くなっている。更に V.V. について比較すると、これについても前者の方が後者よりも高くなっている。

これらのことから本発明方法によつて得られた小麦粉は、無処理の小麦粉よりもドウの力が強くなっている。そして、その程度は、臭素酸カリウム添加の場合の Abs、PT、Stab、V.V. と同程度あるいはそれ以上の値を示していることからして、臭素酸カリウム添加の場合と同程度あるいはそれ以上である。

次に、第 1 図と第 2 図とのエクステンソパターンをみると、本発明方法によつて得られた小麦粉 (A) のパターンは無処理のもの (B) に比し、抗張力において強く、伸張度において短くなっており、臭素酸カリウム添加のもの (C) のパターンに類似している。このことは第 2 表及び第 3 表に示したエクステンソパターンの数値からも明らかである。そして第 2 表及び第 3 表の R/E の値をみると、本発明方法と臭素酸カリウム添加と

オゾン発生装置によつて発生させたオゾンをオゾン含有気体流として上記小麦粉に吹き付ける。この場合のオゾン濃度は 2 g/時間 (オゾン発生率) である。上記方法による小麦粉のオゾン処理を 1 分間行なつて、品質改良された小麦粉を得た。

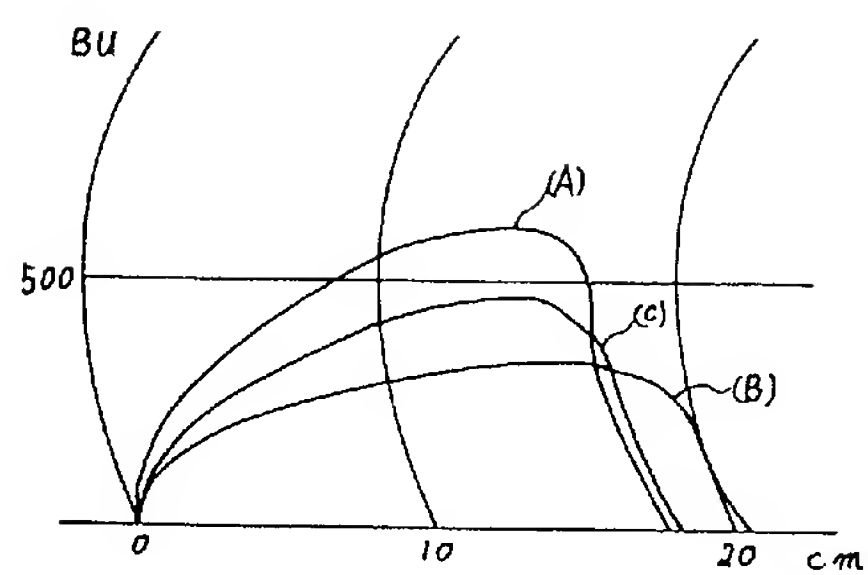
4. 図面の簡単な説明

第 1 図は小麦粉ドウを 4 5 分間ねかした時のエクステンソパターンであり、第 2 図は小麦粉ドウを 135 分間ねかした時のエクステンソパターンである。

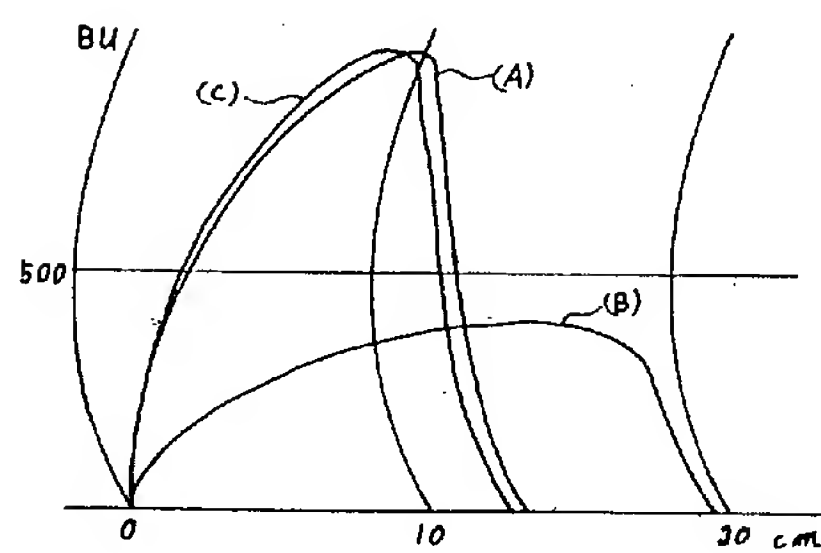
特許出願人

ハウス食品工業株式会社

第 1 図



第 2 図



DERWENT-ACC-NO: 1984-104758

DERWENT-WEEK: 198417

COPYRIGHT 2009 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Improving wheat flour quality by contact with ozone, used in bread and biscuit prodn. etc.

PATENT-ASSIGNEE: HOUSE SHOKUHHN KOGYO KK[HOUF]

PRIORITY-DATA: 1982JP-160559 (September 13, 1982)

PATENT-FAMILY:

| PUB-NO | PUB-DATE | LANGUAGE |
|---------------|----------------|----------|
| JP 59048040 A | March 19, 1984 | JA |

APPLICATION-DATA:

| PUB-NO | APPL-DESCRIPTOR | APPL-NO | APPL-DATE |
|--------------|-----------------|---------------|--------------------|
| JP 59048040A | N/A | 1982JP-160559 | September 13, 1982 |

INT-CL-CURRENT:

| TYPE | IPC DATE |
|------|-------------------|
| CIPP | A21D6/00 20060101 |

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 59048040 A

BASIC-ABSTRACT:

Ozone may be generated by silent discharge. Pref. to let (1) wheat

flour contact with (2) ozone, (2) is fed into agitated (1), or (1) is put into a stream of (2) or gas contg. (2). 5 Min. is a sufficient contact time.

Quality of wheat flour - e.g. elasticity or extendability of the dough leads to improved processability bread. Its effect is comparable with or better than e.g. potassium bromate addn. The process is quick. In an example, 300g (1) was contacted with ozone-contg. gas (O₃ 1g/hr) for 5 min..

TITLE-TERMS: IMPROVE WHEAT FLOUR QUALITY CONTACT
OZONE BREAD BISCUIT PRODUCE

DERWENT-CLASS: D11

CPI-CODES: D01-B;

UNLINKED-DERWENT-REGISTRY-NUMBERS: ; 1887U

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: 1984-044599